

PRISMA SOCIAL N°20

# LA COMPETENCIA MEDIÁTICA DE LA CIUDADANÍA EN MEDIOS DIGITALES EMERGENTES

MARZO 2018 | SECCIÓN ABIERTA | PP. 316-332

RECIBIDO: 23/1/2018 – ACEPTADO: 4/3/2018

## COMUNICACIÓN DIGITAL EN LAS PRÁCTICAS CIENTÍFICAS:

LIMITACIONES Y POSIBILIDADES  
PARA LA EQUIDAD

DIGITAL COMMUNICATION  
IN SCIENTIFIC PRACTICES:  
LIMITATIONS AND POSSIBILITIES  
FOR EQUALITY

VALERIA SANTORO LAMELAS / [vsantorol@ub.edu](mailto:vsantorol@ub.edu)

DOCTORA EN PSICOLOGÍA SOCIAL. PROFESORA: UNIVERSITAT DE BARCELONA, ESPAÑA;  
PROFESORA: UNIVERSIDAD YACHAYTECH, ECUADOR

SIMONE BELLI / [sbelli@yachaytech.edu.ec](mailto:sbelli@yachaytech.edu.ec)

DOCTOR EN PSICOLOGÍA SOCIAL; PROFESOR: UNIVERSIDAD YACHAYTECH, ECUADOR

ESTE PROYECTO HA RECIBIDO FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN HORIZONTE 2020 DE LA UNIÓN EUROPEA EN VIRTUD DE UN ACUERDO DE DONACIÓN No 693781 – «GIVING FOCUS TO THE CULTURAL, SCIENTIFIC AND SOCIAL DIMENSION OF EU – CELAC RELATIONS»



prisma  
social  
revista  
de ciencias  
sociales

## RESUMEN

Las tecnologías de la información y la comunicación se han distribuido de manera desigual entre los países, reproduciendo fielmente los patrones existentes de desigualdades de poder en todo el mundo.

En el presente trabajo analizamos los usos de las tecnologías digitales de la comunidad académica en Latinoamérica, sus funciones, limitaciones y potencialidades con el fin de construir un marco común que permita la mediación de las tecnologías en la producción de saberes y el desarrollo de redes de colaboración equitativas.

Hemos analizado 18 entrevistas a investigadoras e investigadores de Universidades tecnológicas latinoamericanas, como estrategia analítica se realizó un análisis de contenido temático.

Hemos evidenciado que las tecnologías digitales actúan como infraestructura necesaria para: (a) la creación de redes entre profesionales e instituciones con el fin de sortear dificultades materiales; (b) la búsqueda y acumulación de información; (c) la producción de conocimientos y la mejora de la capacidad competitiva; (d) la disseminación y aumento de la visibilidad de los resultados de investigaciones.

A pesar de haber evidenciado dificultades en cada uno de los cuatro puntos analizados, la transformación digital abre nuevos escenarios que permiten establecer espacios de colaboración y producción de saber, algunos de ellos podrían ayudar a democratizar la práctica científica en territorios de precariedad.

## PALABRAS CLAVE

Transformación digital; Acceso Abierto (AA); prácticas científicas; equidad.

## ABSTRACT

Information and communication technologies have been distributed unequally across countries, reproducing existing patterns of power inequalities around the world.

In the present work we analyze the uses of digital technologies of the academic community in Latin America, its functions, limitations and potentialities. This, with the purpose of building a common framework that allows for the mediation of technologies in the production of knowledge and the development of equitable collaborative networks.

We have analyzed 18 interviews with researchers from Latin American technology universities and made a thematic content analysis.

We have evidenced that digital technologies act as necessary infrastructure for: (a) the creation of networks between professionals and institutions in order to overcome material difficulties; (b) the search and accumulation of information; (c) the production of knowledge and the improvement of competitive capacity; (d) dissemination and increase of the visibility of research results.

Despite having evidenced difficulties in each of the four points analyzed, digital transformation opens new scenarios that allow to establish spaces of collaboration and production of knowledge, some of which could help to democratize scientific practice in precarious territories.

## KEYWORDS

Digital transformation; Open Access (OA); scientific practices; equity.

## 1. INTRODUCCIÓN

La digitalización se refiere al proceso sociotécnico de utilización de tecnologías digitales en contextos sociales e institucionales como una infraestructura para la práctica cotidiana (Tilson et al., 2010). El uso habitual de tales tecnologías en los procesos de comunicación, producción y colaboración en las diversas esferas de la vida cotidiana da lugar a la llamada transformación digital.

La distribución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y el acceso a Internet ha sido desigual en la mayoría de los países en desarrollo (Ahmed, 2007), a pesar de que estas (TIC) suelen ser pensadas como herramientas potencialmente beneficiosas para promover el desarrollo económico y social de un territorio. Este aspecto tiene como consecuencia la reproducción de los patrones de desigualdades de poder en todo el mundo (Castells, 2001; Wellman y Haythornthwaite, 2002).

Concretamente, Latinoamérica se ha caracterizado por ser un territorio de producción tardía y escasa de la tecnología digital (Berrío-Zapata, Jorente y Santana, 2014). Así, este continente se ubica en la periferia del desarrollo de conocimientos e infraestructuras que hacen posible la transformación digital y requieren del soporte de otros países para su desarrollo. Así pues, desde la periferia en el desarrollo tecnológico, Latinoamérica extiende el uso de internet en el ámbito universitario desde finales de los años 80 e inicios de los años 90 bajo el soporte de países no periféricos (Berrío-Zapata, Jorente y Santana, 2014) y con una extensión fraccionada y desigual según el centro universitario y territorio (Gayosso, 2003). En este contexto, aunque a partir de los años 90 Latinoamérica presenta una enorme implicación en el proceso de transformación digital para el desarrollo productivo, social e investigativo, su desarrollo se suele centrar en el uso y no en la producción (Berrío - Zapata, Jorente y Santana, 2014). Asimismo, la utilización de las tecnologías digitales en el contexto latinoamericano se sitúa en una estructura social caracterizada por desigualdades sociales y económicas sumadas a los límites de las infraestructuras institucionales, aspectos que limitan el acceso y explotación de la tecnología digital (Peres y Hilbert, 2009).

Dada la disparidad de condiciones de producción y acceso a las tecnologías de información presente en Latinoamérica, las investigadoras y los investigadores pueden tener dificultades de acceso a fuentes y recursos importantes para la práctica científica. La desigualdad en el acceso a la información y en las ventajas tecnológicas entre las investigadoras y los investigadores se convierte en un factor crucial en la ciencia. Efectivamente, el proceso de transformación digital, no es arbitrario ni inocente y por el contrario, contribuye al ejercicio y distribución del poder en la sociedad (Silverstone, 1999). Es decir, la transformación digital podría producir una brecha digital (Rice, 2001) entre países donde el acceso a Internet y las tecnologías de la información y la comunicación no se distribuye de la misma manera (Benkler, 2006, Balkin, 2010, Gómez y Bongiovani, 2012, Shaver, 2007). Esta distribución tiene como resultado un acceso desigual a fuentes de datos, publicaciones, redes científicas, infraestructuras, etc.

La desigualdad de acceso a la información y a las ventajas tecnológicas entre las investigadoras y los investigadores se traduce en inequidades en la producción de conocimientos y su comunicación. En este marco, el Acceso Abierto (AA) suele presentarse como una condición de



posibilidad para equiparar la balanza y reducir las barreras que presentan ciertos territorios y colectivos para acceder al conocimiento. Suber (2015) destaca que el Acceso Abierto permite reducir las limitaciones económicas y de infraestructura que tienen determinados países, instituciones y/o personas de Latinoamérica para facilitar su participación en redes de conocimiento y aumentar el impacto de sus investigaciones a nivel global.

Bajo esta lógica, desde inicios de los años 2000 se produce una sucesión de declaraciones y acuerdos en Latinoamérica cuyo objetivo es potenciar los desarrollos de políticas de Acceso Abierto en la región. Se destacan (Babini, Fraga, 2006; Suber, 2006; Sibebe, 2013): (a) el manifiesto de soporte a la información científica en Acceso Abierto, orientado a fomentar la publicación abierta; (b) la Declaración de Salvador sobre Acceso Abierto (2005) que destaca la importancia de incrementar el Acceso Abierto en los países en vías de desarrollo como estrategia para la democratización del conocimiento entre investigadores; (c) la carta de San Pablo (2005) en la que predomina la importancia de garantizar el acceso a la producción de saberes científicos para el desarrollo social; (d) La declaración de Florianópolis (2006) y (e) la declaración de Cuba (2007). Las dos últimas resaltan la importancia de fomentar el Acceso Abierto en Latinoamérica.

Las acciones de fomento al Acceso Abierto en Latinoamérica se reflejan en el amplio desarrollo de redes de Acceso Abierto. Así, en 1995 se crea LatinDex (Latindex 2018), en 1997 Scielo y en 2002 RedALyC (Alperin, JP et al. 2014). Gaiza (2016) destaca que la presencia de repositorios y la publicación de Acceso Abierto es una práctica común en Latinoamérica. Sin embargo, la autora remarca que a pesar de la presencia de revistas y repositorios de Acceso Abierto en la región, las presiones por publicar en revistas de altos índices de impacto, comúnmente publicadas en países europeos y norteamericanos, limita la práctica de Acceso Abierto a las producciones científicas latinoamericanas, dado que muchas de las revistas de impacto son de acceso cerrado.

Ante un escenario de evidencia dispar, que por una parte resalta la importancia de la transformación digital en las prácticas de producción y colaboración científica y por otra parte reclama la consideración de su distribución desigual en Latinoamérica, nos centramos en analizar las potencialidades y las limitaciones que la transformación digital ofrece a las y los investigadoras/es en su práctica cotidiana para la construcción de redes de comunicación científica, inclusivas y equitativas desde la realidad latinoamericana. Concretamente, nos proponemos analizar los usos de las tecnologías digitales de la comunidad académica en Latinoamérica, sus funciones, limitaciones y potencialidades. A fin de construir un marco común que permita la mediación de las tecnologías en la producción saberes y el desarrollo de redes de colaboración.

## 2. OBJETIVOS

El presente artículo se sitúa en el análisis de las entrevistas a científicas y científicos de instituciones latinoamericanas realizadas para el desarrollo del proyecto EULAC Focus. Específicamente nos centramos en los efectos de la transformación digital sobre los procesos de colaboración y comunicación científica.

Nos enfocamos en los usos de las tecnologías digitales para la producción de saberes científicos en Latinoamérica. Específicamente planteamos: (a) analizar las prácticas de comunicación entre instituciones, con el fin de establecer redes de colaboración académica; (b) desentrañar el valor de las tecnologías digitales en el proceso de producción de saberes; (c) Conocer las estrategias desarrolladas por las y los investigadoras/es en el proceso de producción del conocimiento que permite sortear la brecha digital; (d) identificar las estrategias de comunicación entre profesionales e instituciones con el fin de visibilizar el saber producido.

### 3. METODOLOGÍA

El estudio se basa en la metodología cualitativa, dado que esta nos permite acceder a la complejidad y dinamismo de las prácticas sociales de forma profunda y específica (Ruiz Olabuenaga J 2012).

Se realizaron 42 entrevistas a investigadoras e investigadores de universidades tecnológicas europeas y latinoamericanas, aunque en este artículo nos centraremos solamente en Latinoamérica (18 entrevistas realizadas en el año 2016 en Ecuador y México). Las personas entrevistadas son las investigadoras y los investigadores más activos en sus instituciones universitarias. Para la selección de los perfiles más activos según la institución académica, hemos identificado en la bases de datos Scopus a quienes más publican en las universidades seleccionadas.

Las entrevistas fueron realizadas de manera presencial por las investigadoras y los investigadores que colaboran en el proyecto EULAC Focus en las varias instituciones con un guion semi-estructurado, dinámico y flexible, con el objetivo de dejar espacio a las narrativas de los entrevistados (Muntanyola y Belli, 2016). En el guion se incluyeron los siguientes temas: actividades cotidianas en el trabajo de investigación; colaboraciones institucionales; el uso de las tecnologías digitales para la investigación y la colaboración científica; aprendizaje de las tecnologías de digitales para la práctica investigativa; acceso a las tecnologías digitales; utilización del acceso abierto; utilización de software abierto; estrategias y herramientas para la difusión del conocimiento, transformación digital e innovación.

Las entrevistas fueron realizadas en los lugares de trabajo de las investigadoras y los investigadores entrevistadas/os, sus laboratorios o sus oficinas. Las entrevistas tienen una duración media de 30 minutos, y se realizaron en español (primera lengua de los entrevistados). Todas las entrevistas se grabaron en audio y transcritas para realizar el análisis.

El motivo de elección de las entrevistas como técnica de recolección de información es que estas permiten el acceso a información detallada sobre sucesos y situaciones diversas sin la necesidad de la presencia in situ de la investigadora en el momento en que se producen. Asimismo, su carácter comunicativo permite captar sentidos complejos mediante los cuales las personas reconstruyen su experiencia (Rubin HJ, Rubin IS. 2005) del uso de las tecnologías digitales en la práctica investigativa.

Se cumplió con las normas éticas sobre recolección de datos a personas de acuerdo a la normativa de la Unión Europea y a la institución a la que pertenecemos. Todas las personas entrevistadas fueron informadas sobre los objetivos de las entrevistas, el tratamiento de los datos

y se garantizó la confidencialidad de los mismos. De esta manera se obtuvo el consentimiento informado de cada participante. También se dejó en el anonimato el nombre de las/los entrevistadas/os. Los nombres que aparecen en los extractos son ficticios y sirven para identificar la entrevista realizada.

Se realizó un análisis de contenido temático (Braun V, Clarke V. 2006) con el propósito de identificar las principales prácticas en el quehacer investigativo.

Una vez transcritas la totalidad de las entrevistas, identificamos segmentos de sentido potencialmente relevantes para los objetivos de la investigación (Coffey A, Atkinson P, 2003). Así, en la primera fase de análisis establecimos una codificación abierta identificando bloques temáticos sobre prácticas de producción y comunicación científica. Posteriormente, identificamos, diferentes subtemas adscritos a cada área temática.

A continuación, elaboramos un mapa conceptual (con la ayuda del programa ATLAS.ti) y condensamos en un corpus común la información perteneciente a cada tema y subtema a partir de la recopilación de las afirmaciones realizadas de forma explícita por las/os informantes, limitando la interpretación de connotaciones implícitas a comentarios añadidos en forma de notas externas y agrupaciones temáticas. En la articulación de las entrevistas completas, el corpus de extractos perteneciente a cada tema y subtema de análisis el mapa conceptual, construimos las categorías y subcategorías presentadas a continuación. Con estas herramientas pudimos configurar una imagen sobre el uso de las tecnologías digitales en las prácticas de colaboración y producción científica.

## 4. RESULTADOS

Las prácticas científicas se encuentran continuamente mediadas por la utilización de tecnologías digitales, actuando como infraestructura necesaria para la producción y diseminación del conocimiento científico.

Extracto 1

«la tecnología en realidad se ha convertido en una extremidad más de mi cuerpo»  
(Mayo)

En este sentido las/os científicas/os entrevistadas/os destacan la utilización de tecnologías para (figura 1):

- (a) Crear redes de comunicación entre profesionales e instituciones con el fin de sortear dificultades materiales de ciertas instituciones o grupos de investigación que se producen;
- (b) Buscar y acumular datos y estudios como base para la producción de nuevos conocimientos;
- (c) Producir nuevos conocimientos y mejorar la capacidad competitiva de los grupos de investigación;
- (d) Compartir el conocimiento producido aumentando la visibilidad de la producción científica a pares y a la sociedad civil.



## 4.1. CREACIÓN DE REDES DE COMUNICACIÓN

En primer lugar, las personas entrevistadas expresan que las nuevas tecnologías funcionan como un puente comunicativo entre profesionales dentro y fuera del entorno institucional, rompiendo la estructura espacio-temporal tradicional. En este sentido, ni la presencia real de tecnologías, objetos y personas ni la correspondencia temporal de los interlocutores en el intercambio comunicativo son indispensables para mantener vínculos institucionales e intercambiar conocimientos.

### Extracto 2

«La tecnología digital ha hecho historia en todo tipo de aspectos, principalmente en la comunicación entre investigaciones, que ahora es instantánea sin importar dónde se encuentre la persona». (Nelly)

Gracias a las tecnologías digitales, se encuentran profesionales con intereses afines, se crean redes de colaboración científica y se mantienen vínculos institucionales a lo largo del tiempo.

### Extracto 3

«Skype, hablo con ellos una vez por semana o una vez cada dos semanas, y por correo electrónico diariamente». (Paloma)

Asimismo, las potencialidades de las tecnologías digitales para hacer presente en entornos virtuales a personas en espacios y tiempos dispares facilitan la coordinación en el desarrollo de trabajos colaborativos.

### Extracto 4

«Amo las redes sociales para comunicarme, ellas hacen el proceso de trabajo mucho más fácil que, por ejemplo, hace 15 años atrás. Constantemente las uso para coordinar una actividad o reunión con personas vinculadas con mi proyecto, porque muchas veces uno trabaja con muchas personas que pueden no estar o que no trabajan en el mismo lugar que tú». (Hortensia)

Las tecnologías de comunicación utilizadas de forma generalizada para la comunicación informal como Skype, WhatsApp y el correo electrónico, son tomadas como infraestructuras necesarias e indispensables en la práctica científica ya que permiten el establecimiento de nuevos contactos y el mantenimiento de vínculos entre profesionales e instituciones.

Así pues, hay herramientas que se utilizan diariamente en las vidas privadas (Skype, Whatsapp, etc.), que empiezan a ser utilizadas también en las vidas laborales. Muchas de ellas aunque no nacieron con este objetivo, encuentran espacio en lo profesional, debido a que sus dinámicas informales facilitan la comunicación rápida y flexible.

### Extracto 5

«Creo que el correo electrónico es cien por ciento necesario (...)Las redes sociales desempeñan un papel bastante importante que uno esperaría cuando se trata de relaciones e investigaciones científicas. A través de Skype, WhatsApp, entre otros, somos capaces

de enviar grandes cantidades de datos de proyectos y ser capaces de coordinar actividades, reuniones, etc. de manera eficiente, y, más importante, al instante, ya que en ciencia el tiempo es precioso. Hay otras redes sociales como LinkedIn o ResearchGate que son muy útiles cuando intentas encontrar colegas con quienes trabajar, o para encontrar nuevos proyectos de trabajo o incluso para descargar documentos de personas relacionadas con tu campo». (Nelly)

En este extracto evidenciamos cómo en la última década las redes sociales han tomado protagonismo en las comunicaciones interpersonales. Este fenómeno se repite en varios ámbitos de la vida, no solamente en lo privado. Así, hay redes sociales enfocadas en las relaciones laborales, y más específicamente en las científicas. De esta manera es posible compartir información sobre logros científicos, publicaciones y proyectos en una comunidad científica que cada vez tiene más relevancia en el mundo digital como nos menciona la entrevistada Nelly.

#### 4.2. BÚSQUEDA Y ACUMULACIÓN DE DATOS

Las tecnologías digitales son la infraestructura predilecta para la búsqueda de datos y estudios científicos que sirvan de fundamento para el desarrollo de investigaciones. De esta manera, las investigadoras e investigadores informan utilizar bases de datos electrónicas para fundamentar sus investigaciones y comunicaciones científicas dado que facilitan el acceso a la información de forma rápida y cómoda al estar disponibles, vía internet, en múltiples entornos.

Extracto 6

«Necesito tener internet porque hago primero una búsqueda, en un buscador científico, valga la redundancia, que se llama Pubmed, que está directamente relacionado con la Librería Nacional del Instituto de Salud de Estados Unidos (...) necesito hacer búsqueda, para preparar una clase, para preparar una conferencia, escribir un artículo científico, graficar y presentar los datos, ósea, sin la computadora... no sabría qué hacer». (Lilly)

Las personas entrevistadas contraponen los artículos de Acceso Abierto a los artículos de pago como componentes que puedan dificultar el curso de la investigación dado que las instituciones o grupos con menores recursos disponen de menor accesibilidad a licencias de revistas científicas. El acceso a determinados ámbitos del saber se vuelve una actividad tediosa, producto de estrategias informales (búsqueda de artículos por parte de quienes disponen institucionalmente de tales licencias).

En este caso, expresan que la desigualdad en el acceso a la información genera inequidades en la distribución del saber y su consiguiente desarrollo investigativo.

Extracto 7

«Generalmente la universidad tiene que pagar esas licencias para acceder a estas revistas o periódicos. Desafortunadamente, sé que [universidad latinoamericana] no ha pagado ningún editorial o revista. Entonces tengo que acceder por la Universidad [europea] a esas revistas (...) Estoy diciendo que esa es la realidad y si una universidad quiere tener una buena investigación tiene que pagar estas licencias» (Paloma)



En muchas de las entrevistas aparece el problema de acceso a la información y a las bases de datos debido a las limitaciones que muchas universidades latinoamericanas tienen a la hora de suscribirse a revistas científicas. Esto es uno de los principales problemas que hemos evidenciado y que causa lo que nosotros definimos como brecha digital científica. Esta brecha es la principal causante de la falta de producciones científicas y de compartir conocimiento entre investigadores de esta región. En el marco del proyecto europeo estamos diseñando una plataforma de Acceso Abierto para crear una infraestructura birregional entre países de la Unión Europea y de Latinoamérica y Caribe para eliminar esta brecha.

### 4.3. PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS Y COMPETITIVIDAD

Las tecnologías digitales están presentes en el mismo proceso de análisis de datos, las personas entrevistadas caracterizan la introducción de la tecnología digital como elemento que facilita una mayor eficacia del trabajo científico, al permitir el establecimiento de medidas más precisas, análisis más rápidos y complejos. Sin ellas la capacidad analítica de las y los investigadores se vería limitada al requerir mayor tiempo y esfuerzo la realización, entre otras cosas, de medidas, estimaciones y gráficos.

#### Extracto 8

«Las tecnologías digitales (...) tienen un enorme impacto en la investigación científica. Por ejemplo, yo como química, trabajo mucho con pesos moleculares y cosas similares que necesitan una precisión extrema cuando son medidas. También para mapear cadenas moleculares largas en 3d – que a veces se necesita- o para analizar grandes clusters de datos recolectados como parte de un proyecto experimental» (Hortensia)

#### Extracto 9

«si tú quieres automatizar estas cosas (...) puedes implicar algoritmos elaborados. Si realizas parte del trabajo manual, tiene que ser más sencillo» (Leandro)

La importancia de las tecnologías digitales en la producción de conocimiento se hace especialmente evidente en ciertas afirmaciones de científicas/os que expresan que, en ciertos casos, la propia tecnología es la que permite la existencia de determinados datos y su consecuente análisis.

#### Extracto 10

«Hace posible generar el dato, por ejemplo, sin una cámara más rápida, un vibrador y materiales mínimos, hay experimentos que simplemente no pude hacer» (Leandro)

La eficiencia de las tecnologías son de especial relevancia en un entorno de producción científica eminentemente competitivo, que prioriza la obtención rápida de datos, su explotación y difusión. Las personas entrevistadas expresan que, ante la ausencia de tecnologías adecuadas, ciertos colectivos de investigadores/as ubicados en condiciones precarias de infraestructura no pueden competir con la vorágine productiva de las instituciones y/o países opulentos.

## Extracto 11

"Sin esas herramientas podríamos hacerlo todavía, pero más lento y no podríamos ser competitivos. No podrías competir con nadie porque es como ir a caballo mientras que el resto va en un coche veloz. No hay comparación, sería como el viejo mundo y el nuevo mundo y es muy diferente». (Álvaro)

Asimismo, las tecnologías digitales no solo mejoran la eficacia de los trabajos científicos sino que permiten disponer de infraestructuras virtuales. Es decir, acceder a equipamiento o realizar simulaciones en contextos institucionales de precariedad tecnológica. En este sentido expresan que las tecnologías digitales sirven de remiendo para situaciones en las que no se dispone tecnologías vanguardistas (laboratorios debidamente equipados, programas informáticos, etc.) en la institución /país desde donde se realiza la investigación.

## Extracto 12

«Al no contar con la infraestructura de software y hardware necesaria para llevar a cabo la parte experimental del proyecto, envío los datos para ser analizados a otros centros, como la facultad de biología de la Universidad» [universidad latinoamericana de otro país] (Nelly)

## Extracto 13

«Si necesitamos calcular algo complicado con la computadora portátil, hacemos una conexión remota en un centro de cómputo en [Europa] y colocamos los cálculos en paralelo». (Ale)

## Extracto 14

«Si me quitas mi laptop o control remoto, colaboraciones, licencias, solo enseñaré física». (Luis)

En los extractos 11, 12 y 13 podemos identificar cuáles son los problemas principales de acceso a la tecnología y los efectos que tienen en las vidas profesionales de las investigadoras y los investigadores. Nos resulta evidente identificar el rol protagónico que tienen estas herramientas en la vida cotidiana de estos científicos en sus instituciones de pertenencia. Asimismo, tal y como nos mencionan en las líneas precedentes, se crea una brecha digital científica, no solamente a la hora de acceder y compartir conocimiento sino también a la hora de producirlo.

#### 4.4. DIFUSIÓN DE CONOCIMIENTO Y VISIBILIDAD

Las tecnologías digitales permiten la difusión del conocimiento por medios tradicionales con mayor agilidad que en ausencia de ellas, reducen tiempos en la publicación de investigaciones a la comunidad científica.

## Extracto 15

«Divulgación. Eso es... antes uno para poder publicar duraba meses porque tenías que enviar el artículo vía correo normal, ahorita tú lo envías en una plataforma de internet

(...) la comunicación es mucho más rápida, la aceptación, el envío y la aceptación y la evaluación de un artículo es muchísimo más rápido». (Lilly)

Las tecnologías digitales también permiten la difusión masiva de saberes y proyectos sin mediación de la evaluación de pares hacia miembros de la comunidad científica como plataformas académicas como Researchgate y/o la población general (mediante Blogs, Instagram, Facebook, etc.)

#### Extracto 16

«Si no difundes no existes. Entonces, si no haces ningún tipo de publicación tampoco existes. (...) las redes sociales ayudan mucho a este tipo de difusión, comentarios y contactos internacionales, tengo una página web en donde subo los mismos productos y los mismos proyectos (...) por medio de Facebook me he limitado mucho a hacer publicaciones de los productos (...) Instagram ha sido una las herramientas más fuertes» (Moi)

Asimismo, las investigadoras e investigadores entrevistadas/os, expresan las posibilidades que las tecnologías digitales presentan al proponer escenarios diversos que abren el debate de los hallazgos difundidos a diferentes audiencias. En primer lugar, permiten la presencia de nuevos saberes en la población general, produciendo sujetos informados y agilizando la capacidad de actuar sobre situaciones que les afecta. En segundo lugar, dirigidas a la población estudiantil, permiten actualizar los conocimientos y fomentar su interés por los avances científicos. Finalmente, permiten una difusión más ágil de resultados a la comunidad científica fomentando el debate y mejora de las líneas de investigación.

#### Extracto 17

«Las revistas ahora permiten compartir, conoces el enlace a su investigación o las nuevas publicaciones que están apareciendo. Así que principalmente Facebook y ResearchGate» (Luc)

#### Extracto 18

«En términos de redes sociales o grupos sociales en línea, se ha logrado compartir resultados y estar en contacto con personas que hace diez años habría sido muy difícil enviar un artículo o un mapa a alguien que vive más arriba en un volcán, en una finca de café, pero ahora es solo un clic de un botón. Por lo tanto, la capacidad de compartir esa información es... realmente avanzó e incluso la simple comunicación durante emergencias ha recorrido un largo camino en los últimos diez años» (Luc)

Evidentemente, las formas de colaboración científica han crecido en los últimos diez años como nos menciona Luc en los extractos 17 y 18, aunque no en todas las regiones del mundo han tenido la misma dinámica.

## 5. CONCLUSIONES

En consonancia con los estudios planteados por Chataway y Wield (2000), Garavelli et al (2002) y Prez-Bustamante (1999) hemos evidenciado que las TIC son un elemento esencial



para mejorar la eficacia de la producción de conocimientos científicos al permitir acceder, gestionar, analizar y difundir la información de forma más ágil y efectiva rompiendo las barreras de la temporalidad y presencialidad. Así, la «infraestructura electrónica» cumple una función esencial dado que permite un acceso compartido a fuentes, infraestructuras y materiales diversos de forma independiente a la ubicación geográfica, institucional y temporal de quien accede (Atkins et al., 2003; Candela, Castelli y Pagano, 2011).

Teniendo en consideración los aportes de Numprasertchay e Igel (2005), ellos observan que las unidades de investigación en los países en desarrollo tienen muchas desventajas en comparación con los países de reciente industrialización y los países desarrollados en cuanto a conocimiento, expertos, investigadores e infraestructura. Del análisis presentado podemos desprender que si bien los países en vías de desarrollo disponen de menos infraestructuras tecnológicas, son las mismas tecnologías digitales las que permiten construir puentes, inestables e informales de acceso a las tecnologías y otras infraestructuras ausentes (basados en los vínculos de cooperación entre científicas/os y escasamente formalizados en convenios o contratos reglados). Así pues, la existencia de lazos informales y tecnologías digitales permiten sufragar las barreras de acceso y producción de saberes. De ello proviene la necesidad de un mínimo tecnológico necesario para romper con tales barreras. Las situaciones de especial precarización de infraestructuras no permitirían el establecimiento de puentes tecnológicos para el desarrollo de investigaciones científicas, limitando así el acceso al saber y la producción científica.

Aguado-López y Vargas (2016) argumentan que el modelo dominante de comunicación científica implica una forma de colonialismo del conocimiento. En el caso del acceso al conocimiento, tal colonialismo se hace evidente en el pago de publicaciones digitales de prestigio (Harnad, 2001) dado que estas se vuelven de difícil acceso para instituciones/profesionales situados en contextos de precariedad económica, lo que aumenta esta brecha digital y las barreras al acceso y a la producción del conocimiento.

En esta línea Gaiza (2016) argumenta que el modelo de publicación en revistas de alto impacto (en su mayoría con sede editorial en Europa y Estados Unidos), tiene efectos negativos en la diseminación democrática del conocimiento ya que genera una barrera de acceso a producciones científicas por parte de quienes no tienen los recursos institucionales o personales para acceder a ellos, tanto investigadoras/es, como profesoras/es, estudiantes y la sociedad en general. Este modelo es promocionado por instituciones académicas latinoamericanas con el fin de alcanzar mayores réditos institucionales. «Estamos frente a un círculo vicioso que privatiza el conocimiento producido en nuestros países y a una forma de dependencia que comercializa nuestros recursos intelectuales e instala barreras de acceso a los conocimientos generados por nosotros mismos» (Gaiza, 2016, 269-270)

Así, siguiendo a Tagler (1996) el escaso acceso a las publicaciones científicas, exacerbado por la institución del derecho de autor, puede ser un elemento crucial que limita el avance del conocimiento de los países Latinoamericanos. Es por ello que la disponibilidad de instituciones y científicas/os a las herramientas digitales de los sectores de investigación comercial y avanzada (Atkins et al., 2003) se vuelve una necesidad imperiosa para el desarrollo científico y social, siendo el Acceso Abierto un potencial escenario de democratización del conocimiento (Serrano Muñoz y Prats, 2005; Suber, P. 2015).

En nuestra investigación hemos observado cómo en las experiencias de estos investigadores en diferentes universidades de Latinoamérica hay diferentes ritmos y acceso las tecnologías digitales debido a la gran diversidad y diferencias entre los países de este continente respecto al ámbito científico. Esta diversidad y diferencias se deben a políticas científicas, desarrollo de sistemas de ciencia y tecnología, y contextos socio-económicos heterogéneos y no coordinados por unas políticas institucionales comunes.

A pesar de haber evidenciado dificultades en cada uno de los cuatro puntos que hemos analizado (Creación de redes de comunicación; búsqueda y acumulación de datos; producción de conocimientos y competitividad; difusión de conocimiento y visibilidad), afortunadamente hay soluciones para resolver estos problemas: el Acceso Abierto (Babini, 2011 y Gainza, 2016) y la investigación desarrollada en redes científicas transnacionales son claros ejemplos de ello.

Las estrategias de Ciencia Abierta, basada en las tecnologías digitales (Comisión Europea, 2016), pueden contribuir a reducir las brechas tecnológicas en el acceso y producción del conocimiento y en colaboración científica. Así pues, la abertura de las publicaciones, los datos, prototipos de investigación y softwares (Kraker, P., et. al, 2011) son elementos de especial relevancia para fomentar una producción y acceso al conocimiento de forma equitativa.

En el caso del Acceso Abierto, una estrategia coherente con las propuestas de ciencia abierta en el ámbito de la difusión del saber, Babini (2011) describe un claro crecimiento del Acceso Abierto a nivel internacional y la construcción de redes de repositorios institucionales en Latinoamérica. Ejemplos de esto son «La Referencia» y el «el Portal de Portales de Revistas de Latinoamérica y Caribe». Babini (2011) argumenta que estos evidencian un claro esfuerzo de las políticas de Latinoamérica y el Caribe por garantizar el Acceso Abierto a las publicaciones científicas de la región. Asimismo, esta autora destaca que el incremento actual hacia el soporte al acceso abierto a nivel internacional (incluidos los países europeos y Estados Unidos) podría mejorar las condiciones de acceso y producción científica de las y los investigadores, rompiendo la brecha de acceso a las publicaciones internacionales (Gaiza, 2016). Estas y otras soluciones deberían ser promovidas mediante políticas públicas con el fin de crear puentes de colaboración institucionales para que las investigadoras y los investigadores de áreas con escasos recursos económicos y tecnológicos no se encuentren aislados con el resto de la comunidad científica mundial.

## 6. REFERENCIAS

- Aguado-López, E., & Arbeláez, E. J. V. (2016) Reapropiación del conocimiento y descolonización: el acceso abierto como proceso de acción política del sur. *Revista Colombiana de Sociología*, 39(2): 69-78.
- Atkins, D. Droegemeier, K, Feldman, S, Garcia Molina H, Messerschmitt, D, Messina, P, Ostriker, H, Wright, M (2003). *Revolutionizing Science and Engineering Through Cyberinfrastructure: Report of the National Science Foundation Blue-Ribbon Advisory Panel on Cyberinfrastructure*. Arlington, VA: National Science Foundation.
- Alperin, J.P., Fischman, G.E. and Willinsky, J. (2008) Open access and scholarly publishing in Latin America: Ten flavours and a few reflection. *Liinc em Revista*, 4 (2), 172-185.
- Babini, D. y Fraga, J.coop. (2006) *Edición electrónica, bibliotecas virtuales y portales para las ciencias sociales en Latinoamérica y el caribe*. CLACSO: Buenos Aires.
- Babini, D. (2011) Acceso abierto a la producción científica de Latinoamérica y el Caribe. Identificación de principales instituciones para estrategias de integración regional. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 6 (17); 1- 24
- Balkin, J. «Foreword.» Shaver, L. B. and Rizk, N. (2010) *Access to Knowledge in Egypt: New Research on Intellectual Property, Innovation and Development*. London: Bloomsbury Academic.
- Benkler, Y. (2006) *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. New Haven, Conn.: Yale.
- Berrío - Zapata, C.; Jorente, M.J.V. Y Santana, R.C. G. (2014). Trayectoria tecnológica Web y el orden digital en Latinoamérica: reflexiones históricas desde Brasil. *Revista Interamericana de Bibliotecología*: 37 (2);127-140
- Braun V, Clarke V.(2006) Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in Psychology*, 3(2):77-101.
- Candela, L, Castelly, D. Pagano, P. (2003) History, Evolution, and Impact of Digital Librarie. En: I. Iglezakis, T.-E. Synodinou, & S. Kapidakis ed. *E-Publishing and Digital Libraries: Legal and Organizational Issues, Information Science Reference*. Disponible en: [http://www.nmis.isti.cnr.it/candela/Leonardo\\_Candela\\_Website/my\\_Papers/Entries/2011/1/1\\_History,\\_Evolution,\\_and\\_Impact\\_of\\_Digital\\_Libraries\\_files/History,\\_Evolution,\\_and\\_Impact\\_of\\_Digital\\_Libraries.pdf](http://www.nmis.isti.cnr.it/candela/Leonardo_Candela_Website/my_Papers/Entries/2011/1/1_History,_Evolution,_and_Impact_of_Digital_Libraries_files/History,_Evolution,_and_Impact_of_Digital_Libraries.pdf) (fecha de acceso: 20 de diciembre de 2017)
- Comisión Europea (2016). *Open Innovation, Open Science, Open to the World—a vision for Europe*. Disponible en: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/open-innovation-open-science-open-world-vision-europe> (fecha de acceso: 18 de marzo de 2018)
- Coffey A, Atkinson P. (2003) *Encontrar el sentido a los datos cualitativos: estrategias complementarias de investigación*. Medellín: contus.



- Castells, M. (2001) *Universities as dynamic systems of contradictory functions. Challenges of Globalisation: South African Debates with Manuel Castells*. Cape Town: Maskew Miller Longman.
- Chataway, J. (2000) Wield, D. Industrialization, innovation and development: what does knowledge management change? *Journal of International Development*, 12: pp.803–824.
- Gainza, C. (2016) Prácticas académicas de producción y distribución del conocimiento en la era digital (y una reflexión sobre cómo transformarlas desde América Latina). *Athenea*; 514. 263- 278.
- Garavelli, A.C., Gorgoglione, M., Scozzi, B. (2002) Managing knowledge transfer by knowledge technologies. *Technovation*, 22, 269–279.
- Gayosso, B. (2003). Cómo se conectó México a la Internet. La experiencia de la UNAM. *Revista Digital Universitaria*, 4(3): 1-9.
- Gómez, N. y Bongiovani, P. (2012) *Open Access and A2K: Collaborative Experiences in Latin America. Libraries Driving Access to Knowledge*. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/17994/> (fecha de acceso: 17 de diciembre de 2017)
- Harnad, S. (2001) Minotaur: Six Proposals for Freeing the Refereed Literature Online: A Comparison, *Ariadne*, 28, 1-23.
- Holstein JA, Gubrium JF. (1995) *The active interview*. Londres: Sage.
- Kraker, P., Leony, D., Reinhardt, W., & Beham, G. (2011). The case for an open science in technology enhanced learning. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 3(6), 643-654.
- LatinDex (2018) *¿Qué es Latindex?* Disponible en: <http://www.latindex.org/latindex/descripcion> (fecha de acceso: 7 de marzo de 2018)
- Muntanyola, D., Belli, S. (2016) El valor narrativo de la comunicación en la danza contemporánea: habitus, musicalidad y emoción. *Revista de Antropología Social*, 25(1), 133-151.
- Numprasertchai, S., & Igel, B. (2005) Managing knowledge through collaboration: multiple case studies of managing research in university laboratories in Thailand. *Technovation*, 25(10): 1173-1182.
- Peres, W y Hilbert, M. Ed. (2009) *La sociedad de la información en América Latina y el Caribe. Desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo*. Naciones Unidas: Santiago de Chile.
- Prez-Bustamante, G. (1999) Knowledge management in agile innovative organisations. *Journal of Knowledge Management*, 3(1): pp. 6–17.
- Rubin HJ, Rubin IS. (2005) *Qualitative interviewing: the art of hearing data*. Los Angeles: Sage.
- Ruiz Olabuénaga J. (2012) *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto

Serrano Muñoz, J y Prats j (2005). Repertorios abiertos: el libre acceso a los contenidos. *Universities and Knowledge Society Journal*, 2 (2), 17-25

Shaver, L. (2008) Defining and Measuring Access to Knowledge: Towards an A2K Index. *Journal of Law and Policy for the Information Society*. Paper 22.

Sibele, F (2013) *Evolución del acceso abierto-Breve Histórico*. Disponible en: <http://blog.scielo.org/es/2013/10/21/evolucion-del-acceso-abierto-breve-historico/#.Wqn5dOhubl> [fecha de acceso 10 de marzo de 2018]

Silverstone, R. (1999) *Why Study the Media?* London: Sage.

Suber, P. (2006). *Open access overview*. Disponible en: <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm> [fecha de acceso 10 de marzo de 2018]

Suber, P. (2015) *Acceso Abierto*. Estado de México: Universidad Autónoma del Estado de México.

Tagler, J. (1996) Recent steps toward full-text electronic delivery at Elsevier science. *The Serials Librarian*, 28,171–179.

Tilson, D.; Lyytinen, K y Sorensen C. (2010) Desperately seeking the Infrastructure in IS Research: Conceptualization of «Digital Convergence» as co-evolution of social and technical infrastructures. *43rd Hawaii International Conference on System Sciences*, 1-10

Wellman, B. y Haythornthwaite. C (2002) *The Internet in Everyday Life*. Malden, MA: Blackwell

## 7. ANEXOS

A continuación se adjunta mapa conceptual elaborado por la herramienta ATLAS.ti:

